



# BULLETIN GRANDES CULTURES

12<sup>ème</sup> vol. 1<sup>ère</sup> édition

MAAARO - des spécialistes en grandes cultures

mars 2012

## Table des matières

1. L'entreposage de grains : problèmes à éviter
2. Des renseignements cartographiques utiles
3. Faites du foin!
4. Entreprendre la saison de pâturage
5. Est-il temps de fertiliser le soya?
6. Spécialiste de la paille?
7. Comparaison du rendement de divers programmes d'utilisation d'herbicides pour le soya alimentaire non génétiquement modifié
8. L'engrais ESN® SMART NITROGEN® améliore-t-il le rendement en maïs et du blé de printemps?
9. Les engrais : pour un choix plus facile
10. Réduction de l'érosion du sol aux endroits où il y a des courants d'eau concentrés

### Préparé par:

Mike Cowbrough, chef du programme de lutte contre les mauvaises herbes, grandes cultures

Horst Bohner, chef de programme, soya

Ian McDonald, coordonnateur de la recherche appliquée

Albert Tenuta, pathologiste, chargé de programme - grandes cultures

Jack Kyle, spécialiste des animaux de pâturage

Brian Hall, spécialiste des récoltes de remplacement

Peter Johnson, spécialiste des céréales

Scott Banks, spécialiste des cultures émergentes

Gilles Quesnel, spécialiste de la LIEG sur les grandes cultures

Christine Brown, responsable du programme de gestion des éléments nutritifs

Adam Hayes, spécialiste de la gestion des sols - grandes cultures

Greg Stewart, spécialiste du maïs

Tracey Baute, entomologiste, chargée de programme - grandes cultures

Cara McCreary, Entomologie des grandes cultures

Bonnie Ball, Spécialiste de la fertilité du sol

Éditeur: Joel Bagg, spécialiste en culture fourragère

Compilation: Linda Hill, MAAARO, Brighton

## L'entreposage de grains : problèmes à éviter

par Helmut Spieser, ingénieur agricole, MAAARO

**Maintenir les grains entreposés dans de bonnes conditions exige des inspections périodiques minutieuses et de bonnes pratiques d'entreposage.** Cette règle est essentielle pour l'entreposage prolongé. Or, les bonnes pratiques d'entreposage ne se limitent pas à mettre des grains de bonne qualité dans un conteneur à l'épreuve des intempéries. Assurer la bonne qualité des grains pendant une longue période nécessite une bonne gestion.

C'est au moment où les grains sont mis en entropôt que leur qualité est la meilleure. Elle ne peut en effet que diminuer au fil du temps; elle s'améliore rarement pour ne dire jamais. Le mieux que vous puissiez espérer est de maintenir la qualité des grains au même niveau que lors de leur mise en cellule de stockage.

Si vous entreposez des grains à votre ferme, vous devriez vérifier vos cellules de stockage régulièrement. C'est une tâche qu'on a tendance à oublier vu toutes les autres choses qu'on a à faire. La poudrerie, le renouvellement du certificat d'emploi sécuritaire des pesticides, les préparatifs pour le début de la coulée et d'autres tâches peuvent vous faire oublier la vérification mensuelle de vos cellules de stockage. Demandez à votre associé de vous le rappeler, car après tout, ces grains ont de la valeur.

### Vérification mensuelle de la cellule de stockage

1. Allumez le ventilateur d'aération.
2. Grimpez et regardez à l'intérieur de la cellule de stockage. Cherchez des signes d'humidité sur la paroi intérieure du toit. S'il y a des gouttelettes d'eau ou de la glace, aérez la cellule de stockage; l'humidité provenant des grains est montée dans le haut de la cellule et s'est condensée sur la paroi de métal.
3. Il peut arriver que de la neige se dépose à la surface du grain. Il n'y a pas lieu de s'inquiéter s'il n'y en a qu'une pellicule fine. Faites fonctionner le ventilateur d'aération, et elle se transformera par sublimation en vapeur d'eau inoffensive. Si la couche de neige est beaucoup plus épaisse, il pourrait être nécessaire de l'enlever à la pelle.

4. Prenez une grande respiration : y a-t-il des odeurs anormales? Il est possible de déceler des odeurs bizarres même à une très faible concentration. L'air doit sentir le grain propre.
5. Examinez la surface du grain. Assurez-vous qu'elle a le même aspect que lors de la dernière inspection.
6. Vérifiez la pression statique ou la pression de fonctionnement du ventilateur dans la chambre de répartition d'air qui se trouve sous le faux-fond perforé. A-t-elle changé depuis le mois dernier? Si elle a diminué, il n'y a pas lieu de s'inquiéter. Cependant, si elle a augmenté, c'est que quelque chose a fait augmenter la résistance au passage de l'air qui traverse la masse de grains. Examinez l'état du grain.
7. Notez les observations dans un registre de surveillance, afin de pouvoir établir des comparaisons d'un mois à l'autre.

L'aération des grains stockés vise à amener toute la masse de grains à une température uniforme s'écartant de 5 °C ou moins de la température extérieure moyenne. Ainsi, il ne peut y avoir de courants de convection. Au fur et à mesure que les surfaces de la cellule de stockage sont réchauffées par le soleil ou l'air doux, des courants d'air se forment dans la masse de grains. Ces courants ont pour effet de faire remonter l'humidité contenue dans les grains et de la condenser sur les surfaces plus froides. Les grains risquent alors de se détériorer si les courants de convection ne sont pas stoppés. L'aération périodique du contenu de la cellule de stockage empêche la formation de courants de convection.

#### Principes de l'aération

1. Amener toute la masse de grains à la même température.
2. Mettre le ventilateur en marche seulement lorsque le taux d'humidité relative n'entraînera pas une augmentation de la teneur en eau des grains.
3. Faire fonctionner le ventilateur pendant assez longtemps pour changer la température de toute la masse de grains.
4. Changer la température de toute la masse de grains peut nécessiter quelques jours.
5. La nuit, le taux d'humidité relative de l'air risque d'ajouter de l'humidité aux petites céréales et aux haricots.
6. Le temps d'aération nécessaire pour changer la température de toute la masse de grains se calcule comme suit :

Nombre d'heures d'aération =  
20 pi<sup>3</sup>/min par boisseau.

#### Hiver 2012

Jusqu'à maintenant cet hiver, il y a eu des fluctuations de température qui sont inhabituelles en décembre, janvier et février. La température extérieure a oscillé autour du point de congélation pendant de longues périodes, de sorte que l'état des grains dans les cellules s'écarte peut-être aussi un peu de la normale. Pour éviter les déplacements

incontrôlés d'air dans les cellules, il est important de conserver les grains à une température qui s'écarte d'au plus 5 °C de celle de l'air extérieur (ambiant). Or, compte tenu des fluctuations de la température ambiante, cet écart pourrait être dépassé. Les soirées froides, aérez vos grains afin de les ramener à une température normale pour la mi-février.



**Figure 1.** Pour éviter le gaspillage des grains entreposés, il faut effectuer des inspections régulières et assurer une bonne aération

Si vous donnez régulièrement aux animaux des grains provenant d'une cellule de stockage, vous pouvez en vérifier continuellement la qualité. N'oubliez cependant pas de vérifier aussi les cellules dont vous n'utilisez pas les grains régulièrement. Les grains peuvent se détériorer rapidement. Une vérification minutieuse et soignée permet de détecter les signes avant-coureurs de problèmes éventuels et de prendre les mesures qui s'imposent pour freiner toute détérioration.

## Des renseignements cartographiques utiles

par Adam Hayes, spécialiste de la gestion des sols, grandes cultures, MAAARO

#### Portail de l'information géographique Agri Cartes

Le Portail de l'information géographique Agri Cartes est un nouveau service qu'a lancé l'automne dernier la Section de la géomatique du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario. Cette nouvelle page sur le site Web du MAAARO, à [www.ontario.ca/agricartes](http://www.ontario.ca/agricartes), propose une variété de cartes pédologiques et de ressources. Elle comprend quatre sections qui contiennent une foule de renseignements.

#### 1. Atlas de l'information agricole

L'Atlas de l'information agricole est un site Web interactif de cartographie. C'est un outil permettant d'obtenir de l'information agricole ou de créer des cartes. Il permet de visualiser des cartes comportant des données de base sur les routes et les municipalités, des photographies aériennes, des données de l'Inventaire des terres du Canada, des groupes hydrologiques de sols, le drainage souterrain, le drainage des sols, les bassins hydrographiques et d'autres aspects. Il suffit de cliquer pour ajouter ou enlever l'une ou l'autre des couches de données que l'on peut visualiser. Il y a des outils qui permettent de

mesurer la longueur et la superficie et de marquer des endroits sur la carte. Les cartes sont également imprimables, ce qui est pratique quand on a besoin d'une carte d'une ferme ou d'un champ.

## **2. Visualisation et téléchargement de données géospatiales**

Cette partie du site Web permet à l'utilisateur de visualiser l'emplacement de marchés fermiers, des bureaux du MAAARO, de détaillants de matériel, etc. sur des cartes Google. L'utilisateur peut aussi télécharger ces fichiers en format kml ou Shapefile.

## **3. Cartographie de l'Inventaire des terres du Canada (ITC)**

Les cartes de l'Inventaire des terres du Canada fournissent des renseignements sur les catégories de potentiel agricole des terres (1 à 7) en Ontario. Les éléments des cartes sont en couleur et utilisent les noms de routes actuels.

## **4. Ensembles de données des programmes du MAAARO**

### **a) Cartographie sur le drainage**

Cette section du site Web propose des renseignements et des liens concernant les données sur le drainage agricole du MAAARO.

### **b) Cartes et rapports sur les sols**

Cette section fournit des liens vers une page du projet Sols Ontario. Son objectif consiste à intégrer les données actuelles sur les sols dans une base de données numériques d'une grande précision spatiale pour tout l'Ontario, qui sera uniforme et facilement accessible en format numérique et sur papier. Un lien vers le site Web Information sur les terres de l'Ontario est également fourni; ce site propose d'importants ensembles de données sur les sols. Un autre lien dirige l'utilisateur vers le site Web du Service d'information sur les sols du Canada d'Agriculture et Agroalimentaire Canada. Ce site contient des versions en PDF de la plupart des cartes et rapports sur les sols de l'Ontario. Il suffit de cliquer sur « Voir l'étude ». Le dernier lien mène au site Web de Service Ontario, où on peut commander des cartes des sols ainsi que des rapports et d'autres publications sur les sols.

### **c) Ensembles de données sur l'aménagement du territoire**

Cette section aborde le projet d'Inventaire des opérations agricoles, qui couvre actuellement une partie de la province. Il donne des renseignements sur les fermes et l'utilisation du sol, notamment sur les champs, les bâtiments de ferme, les clôtures et les fossés de drainage. Des renseignements détaillés sur les types de culture, l'orientation des rangs, l'emplacement des fossés et des bâtiments

de ferme, les types d'élevage et les méthodes d'irrigation et de travail du sol sont fournis. Cette section décrit aussi l'Inventaire des ressources agricoles, qui a été dressé en 1983. Il fournit une carte de l'utilisation générale des terres à l'époque : zones urbaines, boisés, cultures (maïs, pâturages, foin, etc.). Le dernier lien mène à une page sur la cartographie des cultures spéciales et d'Inventaire des terres du Canada pour le Programme de tarifs de rachat garantis pour l'énergie renouvelable.

Ces ressources sont le fruit d'un travail soutenu visant à créer des outils à employer à différentes fins. Certaines sont destinées aux agriculteurs, et d'autres sont conçues surtout pour les spécialistes en aménagement, les experts-conseils et d'autres intervenants qui disposent du logiciel nécessaire pour reporter les données sur des cartes. Certaines de ces ressources sont achevées, bon nombre sont mises à jour et améliorées continuellement et d'autres sont toujours en cours d'élaboration.

Consultez ces ressources pour déterminer celles qui sont les mieux adaptées à votre situation.

## **Faites du foin!**

**par Joel Bagg, spécialiste de la culture des fourrages, MAAARO**

Les agriculteurs sont très optimistes. Les prix du maïs et du soya ont atteint des sommets sans précédent en 2011. Il y a eu une certaine volatilité sur les marchés, mais de nombreux agriculteurs réagissent aux prix élevés qui sont escomptés en augmentant encore la superficie qu'ils entendent consacrer à la culture du maïs et du soya. Chacun sait qu'il y a eu une réduction de la superficie consacrée aux cultures fourragères l'an dernier, mais cette réduction a touché surtout les champs de foin moins productifs. Bon nombre de vieux champs de foin cèdent la place à des systèmes de drainage et servent à la rotation des cultures.

Les cultures fourragères demeurent rentables! Il y a eu un certain décalage entre la hausse des prix des céréales et des oléagineux et celle des prix du foin, mais ceux-ci ont atteint un niveau record en raison des faibles stocks. Or, il faut encore nourrir les animaux. Les prix du bœuf ont augmenté et la demande de foin destiné à l'exportation aux États-Unis est forte. Les stocks de foin sont faibles compte tenu de la période de l'année. Il y a quelques années, beaucoup de foin se vendait à 5 ou 6 cents la livre, mais aujourd'hui ces prix atteignent de 9 à 12 cents. « D'où viendra tout ce foin? » répète-t-on souvent. Géré correctement, le foin peut être très compétitif par rapport aux autres cultures commerciales. Voici quelques aspects à envisager à l'arrivée du printemps.



## Prévoyez des cultures fourragères dans votre rotation

Il est très avantageux de prévoir des cultures fourragères dans sa rotation culturale. Si vous les laissez tomber, n'oubliez pas que les prix des grains peuvent fluctuer très rapidement, ce qui peut nuire à votre capacité de réintégrer ces cultures dans votre rotation.

### 1. Crédits d'azote

Les peuplements fourragers renfermant plus de 50 % de légumineuses permettent au producteur de retrancher 110 kg/ha (100 lb/ac) d'azote (N) des besoins en azote de la culture de maïs qui les suit dans la rotation. Cette quantité représente plus de 70 \$/ac. Des peuplements qui renferment des légumineuses dans une proportion allant du tiers à la moitié procurent un crédit de N d'environ 55 kg/ha (50 lb/ac).

### 2. Avantages de la rotation pour le rendement

Des recherches montrent qu'en plus du crédit d'azote, la culture du maïs suivant celle de luzerne procure un gain de rendement du maïs de l'ordre de 10 à 15 %. Cela représente généralement plus de 100 \$ supplémentaires par acre de maïs. Le crédit d'azote et l'avantage de la rotation pour le rendement de maïs font plus que compenser le coût de l'établissement de cultures fourragères dans une rotation.

### 3. Santé du sol

Les avantages pour la santé du sol comprennent l'accumulation de matière organique, l'amélioration de la structure du sol, l'infiltration d'eau et une baisse de l'érosion du sol. Des études ont montré clairement que les parcelles de luzerne sont celles qui présentent le plus de matière organique!

## Évaluez la destruction hivernale de la luzerne

Il existe actuellement des facteurs de risque de destruction hivernale qui sont semblables à ce qui s'est produit en 2009. Il serait donc sage d'inspecter les champs de luzerne au début du printemps pour déceler les signes de destruction hivernale ou de perte de peuplement. Le temps était favorable à la récolte en septembre dernier, et de nombreux agriculteurs ont récolté pendant la période critique de la récolte d'automne, aggravant d'autant ce risque. L'automne dernier, le temps a été très humide et plus chaud que la normale. Or, la luzerne a besoin d'un temps sec et frais à la fin de l'automne pour s'endurcir en prévision de l'hiver. Un endurcissement insuffisant réduit les réserves des racines et rend les plantes plus vulnérables aux dommages causés par le gel. Les sols saturés sont toujours défavorables à la luzerne et pourraient même causer le déchaussement, comme en 2009. En outre, il n'y a pas eu beaucoup de neige cet hiver pour isoler les collets en cas de coup de froid.

Il n'y a rien de pire que d'avoir beaucoup d'animaux à nourrir et d'être pris de court par un faible rendement des cultures fourragères attribuable à la destruction hivernale. Inspectez vos champs de luzerne tôt ce printemps,

particulièrement ceux qui tardent à verdier, et évaluez la santé des plantes, notamment la présence de maladies des racines et du collet et de déchaussement. Une évaluation faite à partir de son véhicule peut être trompeuse. Avec une pelle, déterrez les racines de la luzerne, rincez-les dans un seau et, avec un couteau, ouvrez les racines et le collet. Vérifiez s'il y a de la pourriture, une décoloration brunâtre, une texture spongieuse et une absence de racines secondaires et de nodosités. La santé des plants peut revêtir plus d'importance que leur densité pour obtenir un bon rendement. Ainsi, le nombre minimum de plants sains par pied carré devrait être de 12 à 20 pour les peuplements de première année, de 8 à 12 pour les peuplements de deuxième année et de 5 pour les peuplements de troisième année et plus. Consultez « Évaluation des peuplements de luzerne »

[www.omafr.gov.on.ca/french/crops/facts/info\\_alfalfa\\_stand00.htm](http://www.omafr.gov.on.ca/french/crops/facts/info_alfalfa_stand00.htm)

## Épandage d'engrais azoté sur les peuplements de graminées

L'azote peut accroître considérablement le rendement des peuplements de graminées ainsi que la teneur en protéines des fourrages. L'apport optimal repose sur le coût de l'azote, la valeur prévue du foin, l'épaisseur du peuplement, l'humidité et la nature du peuplement (pâturage ou foin). Les bons peuplements de graminées contenant moins d'un tiers de légumineuses peuvent généralement recevoir au moins 70 kg/ha (63 lb/acre) d'azote élémentaire (consulter le tableau 3-6 du Guide agronomique du MAAARO, publication 811F). La première application d'azote devrait se faire dès que le foin verdit, dès que possible au printemps lorsque l'état du sol s'y prête.

## Construction d'une structure d'entreposage : ne tardez pas

Un mauvais entreposage peut réduire énormément la qualité du foin; pourtant, on observe encore du foin conservé dehors sur le sol, à découvert. C'est tout à fait illogique compte tenu du prix élevé du foin et du coût des terres. Il est assez facile de concevoir une telle structure, particulièrement les moins coûteuses à toiture de textile (de 8 à 12 \$ le pi<sup>2</sup>). Pourquoi dépenser 6 cents la livre pour produire du foin et le laisser ensuite exposé aux intempéries qui le transformeront en produit invendable de faible valeur nutritive?

## Tirez profit des occasions qui se présentent sur le marché du foin

Les occasions de vendre du foin de façon rentable n'ont jamais été meilleures. La demande de foin de qualité est forte au Canada comme aux États-Unis. Cependant, la qualité est primordiale; un produit de mauvaise qualité ne se vendra jamais à un prix élevé. Il faut donc produire le foin que la clientèle voudra bien acheter. Parlez-en aux distributeurs de foin. Voici les caractéristiques générales du foin commercialisable :

### 1. Couleur verte

Pour le marché du foin pour les chevaux, il faut rechercher le vert, c'est-à-dire que le foin doit avoir été bien séché et entreposé à l'intérieur, au-dessus du sol. Évitez la décoloration causée par le soleil.

### 2. Bottes rectangulaires (grosses ou petites)

Ce sont habituellement les petites bottes rectangulaires qui se vendent le plus cher, mais il y a une demande croissante de grosses bottes rectangulaires. Ces grosses bottes sont plus faciles à entreposer, à transporter et à donner à manger aux chevaux. Elles permettent de produire plus de foin lorsque le temps le permet. Les grosses balles ne se vendent généralement que localement, à un prix plus bas.

### 3. Pas de moisissure ni de poussière

Utilisez du bon matériel et de bonnes techniques de conditionnement. Attention à l'humidité à la mise en balles, et soyez disposé à utiliser un agent de conservation au besoin. Le foin doit être entreposé dans un endroit bien aéré afin que le taux d'humidité continue de baisser. Le marché du foin pour chevaux accepte très bien le foin parvenu à maturité, mais rejette la poussière et les moisissures. Consulter « Le foin pour chevaux comme culture commerciale » ([www.omafr.gov.on.ca/french/crops/facts/makinghorsehay.htm](http://www.omafr.gov.on.ca/french/crops/facts/makinghorsehay.htm)).

## Entreprendre la saison de pâturage

par Jack Kyle, spécialiste des animaux en pâturage, MAAARO

« Quand puis-je envoyer mes bovins au pâturage? » À l'approche du printemps, cette question est sur toutes les lèvres. Si vous mettez vos bovins à l'herbe trop tôt, il n'y aura pas assez de graminées pour nourrir le bétail. Lorsqu'on leur impose un retard de croissance en début de saison, les graminées seront moins productives pendant toute la saison de pâturage. Si vous attendez trop longtemps pour mettre les animaux à l'herbe, vous utilisez plus de fourrage entreposé. Comme le foin coûte environ deux fois plus que le pâturage, cela peut avoir des conséquences financières considérables.

### Importance de l'état des graminées au moment de la mise à l'herbe

Au début, la croissance des graminées est très lente. Les nouvelles feuilles sont petites et produisent peu d'énergie par photosynthèse. La plante tire donc le gros de son énergie des réserves de ses racines. Les températures froides limitent aussi la croissance. Il est souvent suggéré d'attendre que la graminée ait trois feuilles avant le pâturage. À ce stade, la photosynthèse dans les feuilles

génère suffisamment d'énergie pour alimenter la plante, qui pourra se rétablir après le pâturage et produire rapidement de nouvelles feuilles.

### Ingestion accrue de matière sèche

Pour parvenir à un rendement optimal au pâturage, l'animal doit pouvoir prendre des bouchées complètes d'aliments de goût agréable et riches en éléments nutritifs. S'il ne peut prendre que de petites quantités à la fois, il lui faudra prendre plus de bouchées pour se nourrir adéquatement, de sorte qu'il ne présentera probablement pas un rendement optimal. Les bovins passent environ le tiers de la journée à manger, le tiers à ruminer et à digérer et le reste à se reposer. Dans le cas des bovins, ces trois périodes totalisent chacune environ huit heures. Les ovins, quant à eux, consacrent environ 12 heures par jour à l'alimentation. Il faut plus de temps pour digérer du fourrage de qualité inférieure; moins la qualité du fourrage est bonne, plus l'animal mettra de temps à ruminer. Ainsi, il passe moins de temps à manger et à se reposer.

Si la saison de pâturage présente une humidité allant d'abondante à excessive, les graminées seront exubérantes mais pleines d'humidité. L'animal devra alors consommer plus de livres de pâture pour ingérer la même quantité de matière sèche que si la teneur en humidité était normale. Par conséquent, les années où la croissance est abondante, il est très important de faire tout en son pouvoir pour encourager l'ingestion de matière sèche. Idéalement, elle devrait représenter environ 2,5 % du poids corporel. Il faut un apport d'environ 1,75 % du poids corporel en matière sèche pour assurer la survie de l'animal; l'excédent assure sa croissance et son gain de poids. En d'autres termes, il faut que l'animal prenne une « deuxième portion » à chaque repas. Comme pour nous, pour que l'animal prenne cette deuxième portion, il doit avoir vraiment faim, ou les aliments doivent avoir très bon goût. Un fourrage de qualité qui goûte bon est le meilleur moyen d'accroître la consommation et de maximiser le rendement au pâturage.

La gestion du fourrage tout au long de la saison de pâturage afin que les animaux puissent prendre de grosses bouchées de fourrage de haute qualité permettra d'optimiser le rendement du bétail. Commencez la saison du bon pied avec des graminées qui connaissent une bonne croissance, en vous assurant d'utiliser tous vos pâturages avant qu'ils ne parviennent à maturité et que la qualité du fourrage ne diminue. Consultez « Le sursemis sur sol gelé - Une méthode économique » à [www.omafr.gov.on.ca/french/crops/facts/98-072.htm](http://www.omafr.gov.on.ca/french/crops/facts/98-072.htm).

## Est-il temps de fertiliser le soya?

par Horst Bohner, spécialiste du soya, MAAARO, et Dan Docking, OSCIA

Pour de nombreux producteurs de soya de l'Ontario, l'épandage d'engrais sur les cultures de soya n'a pas été une pratique de production normale par le passé. En règle générale, on ajoutait du potassium et du phosphore uniquement lorsque l'analyse du sol en révélait la nécessité. Or, ces dernières années, le rendement des cultures a augmenté au point où la quantité d'éléments nutritifs est supérieure à celle qui est ajoutée. En outre, certains producteurs ontariens ont adopté des rotations plus brèves qui augmentent la production de soya. Ainsi, on estime à 20 % la proportion des champs de l'Ontario qui pourraient présenter une teneur insuffisante en potassium.

Depuis trois ans, un projet touchant la fertilité des sols est en cours au MAAARO en vue d'évaluer diverses stratégies de fertilisation pour le soya. Les essais ont porté sur divers types de sols de différents niveaux de fertilité, allant de « faible » à « élevée », selon les recommandations du MAAARO. Voir le tableau 1.

**Tableau 1 : Résultats des analyses de sol lors des essais de fertilité (2009-2011) – incidence sur le rendement**

Emplacement	Teneur dans le sol (ppm)		Fertilité du sol – teneur en P ou K	Travail du sol
	P	K		
Dufferin 2009	25	103	Faible	Travail du sol au printemps
Monkton 2009	7	118	Faible	Travail du sol au printemps
Lucan 2010	8	147	Faible	Travail du sol au printemps
Stratford 2010	47	200	Élevée	Semis direct
Bornholm 2010	19	89	Faible	Semis direct
Stratford 2011	46	178	Élevée	Semis direct
St. Thomas 2011	12	138	Moyenne	Semis direct
Monkton 2011	27	137	Moyenne	Semis direct
Bornholm 2011	25	81	Faible	Semis direct
Fonthill 2011	9	54	Faible	Semis direct

L'effet de la fertilisation sur le rendement a été relativement faible. Les résultats pour 2009-2010 figurent au tableau 2. Soulignons que les traitements effectués en 2009 et 2010 varient légèrement de ceux effectués en 2011. Le tableau 2 montre la hausse du rendement pour chaque traitement, ou « l'avantage » que de dernier représente par rapport à l'absence de traitement. Le tableau 3 montre les traitements de la saison 2011, qui diffèrent légèrement des traitements effectués en 2009-2010.

**Tableau 2 : Sommaire du rendement pour cinq essais de fertilité sur le terrain (2009-2010)**

Traitement	Rendement moyen (boisseaux/acre)	Avantage (boisseaux/acre)	Ppds (5 %)
Aucun traitement	48,7	-	c
3 gallons de 6-24-6	50,8	2,1	b
40 P + 70 K (lb/ac) incorporés	51,0	2,3	ab
25 P (lb/ac) au semoir	51,8	3,1	ab
40 P + 70 K (lb/ac) incorporés + 3 gallons 6-24-6	52,3	3,6	a
40 P + 70 K (lb/ac) en bandes de 2 x 2	52,3	3,6	a

**Tableau 3 : Sommaire du rendement pour quatre essais de fertilité sur le terrain (2011)**

Traitement	Rendement moyen (boisseaux/acre)	Avantage (boisseaux/acre)	Ppds (5 %)
Aucun traitement	56,0	-	d
20 P + 40 K (lb/ac) épandus à la volée	56,5	0,5	bcd
20 P + 40 K (lb/ac) en bandes de 2 x 2	56,4	0,4	cd
20 P + 40 K (lb/ac) en bandes de 2 x 2 + 50 N (lb/ac)	57,7	1,7	ab
20 P + 40 K (lb/ac) en bandes de 2 x 2 + 50 N (lb/ac) + BioForge	57,7	1,7	abc
25 P (lb/ac) au semoir	57,3	1,3	abcd
2 – 20 – 18 (lb/ac)	57,2	1,2	abcd
2 – 20 – 18 (lb/ac) + inoculant	57,5	1,5	abc
20 P + 40 K (lb/ac) en bandes de 2 x 2 + 50 N (lb/ac) + BioForge + 2 – 20 – 18 (lb/ac) + inoculant	58,3	2,3	a



## Résultats

1. Lorsque le sol était bon d'après les analyses, les gains de rendement du soya découlant de l'épandage d'engrais étaient relativement faibles. L'effet des engrais de démarrage et des traitements à la volée était beaucoup plus important lorsque la teneur en éléments nutritifs était faible selon les analyses. L'épandage en bandes et l'engrais liquide présentaient un léger avantage par rapport à l'épandage à la volée.
2. Même dans le cas des rendements très élevés, le site très fertile n'a pas réagi à l'engrais, sauf pour l'épandage de 40 P + 70 K en bandes de 2 x 2.
3. Le PMA appliqué avec les semences (dans la raie) et 3 gallons de 6-24-6 étaient les seuls traitements rentables de l'étude de 2009-2010. Il est possible que le PMA appliqué avec les semences brûle les cultures, alors il faut faire preuve de prudence si l'on adopte ce traitement.
4. Aucun traitement n'a été rentable en 2011. Cette situation était probablement attribuable aux excellentes conditions de croissance en fin de saison. Le traitement qui a eu le plus d'effet sur le rendement a été une bande de 2 x 2 de 20 P + 40 K, 50 lb de N épandu à la volée, le traitement des semences au BioForge, et un mélange d'engrais 2-20-18 à raison de 3 gallons/acre avec un inoculant liquide Optimize.
5. L'engrais azoté n'a donné aucun avantage économique.

La baisse de la teneur en éléments nutritifs est une tendance générale que l'on observe en Ontario. Cette situation est probablement attribuable au fait que les producteurs n'ont pas modifié leurs programmes de fertilisation compte tenu du rendement accru de leurs cultures. Pour maintenir un rendement élevé, il faut ajouter des éléments nutritifs au sol afin d'en accroître la fertilité de base.

Il s'agit d'analyser le sol pour en connaître la teneur en éléments nutritifs. En ayant une bonne idée de la fertilité actuelle du sol de votre ferme, vous pourrez déterminer si la fertilisation du soya serait susceptible de vous rapporter un avantage économique sur le plan du rendement. Nous poursuivrons cette étude pour déterminer s'il y a lieu de modifier nos recommandations. Jusqu'à présent, il semble que la source de P et de K et le moment de leur application ne soient pas d'une importance cruciale pour le soya. L'important est de fertiliser si la teneur en éléments nutritifs est faible. Cette teneur doit être d'au moins 10 ppm pour le P et 100 ppm pour le K.

## Spécialiste de la paille?

par Peter Johnson, spécialiste des céréales, MAAARO

La paille est devenue une culture très importante dans l'industrie des céréales. Chaque année, on me demande, « Devrais-je vendre ma paille? Combien vaut-elle? ». Or dès que Johnson propose un éventail de prix, tout le monde se met en colère! La paille est tellement présente sur le marché local que chacun demande un prix différent. Que s'est-il passé pour que la paille devienne un produit aussi coûteux et prisé?

### Le passé

Revenons un peu en arrière. Revenons même en 1985, année où je suis arrivé au MAAARO. Nous avions 590 000 acres de céréales mélangées, 520 000 acres d'orge, 280 000 acres d'avoine et 30 000 acres de blé de printemps, pour un total de 1 420 000 acres de céréales de printemps. Ces superficies étaient déjà à la baisse : 200 000 acres de moins qu'en 1981. Il y avait 505 000 acres de blé d'hiver. Au total, on comptait 2 millions d'acres de paille tout au long des années 1980.

### Le présent

Comparons ces chiffres à ceux de 2011 : un grand total de 335 000 acres de céréales de printemps (90 000 acres de céréales mélangées, 110 000 acres d'orge, 55 000 acres d'avoine, 80 000 de blé de printemps). Ouf! Jusqu'où peut-on descendre? Le blé d'hiver a connu sa deuxième culture la plus importante de l'histoire, à 1 095 000 acres. La superficie totale de paille a atteint 1 330 000 acres.

### L'avenir

Qu'arrivera-t-il en 2012? Il n'y aura pas de forte augmentation de la superficie de céréales de printemps, le maïs étant à 5 \$ le boisseau. Celle de blé d'hiver est d'environ 700 000 acres. Ensemble, cela fait environ 1 million d'acres, la moitié de ce que nous avions dans les années 1980. Est-il donc étonnant que la demande de paille soit forte?

### Autres facteurs

Les fermes laitières donnent plus de paille à manger aux vaches, qui ont besoin de fibres alimentaires. Nous exportons plus de paille aux fermes laitières de la côte est américaine, car leur superficie de paille a chuté de façon encore plus spectaculaire que la nôtre. Si ce n'était du fait que le nombre d'animaux d'élevage en Ontario est à la baisse et que moins de gens se servent de paille pour les litières, le prix de la paille grimperait en flèche!

Comme l'offre est limitée, il semble que le prix de la paille demeurera élevé. Alors, combien vaut la paille? Excellente question! Elle vaut cher! Malheureusement, le spécialiste provincial des céréales a fait un si bon travail qu'il est devenu SPÉCIALISTE DE LA PAILLE!

# Comparaison du rendement de divers programmes d'utilisation d'herbicides pour le soya alimentaire non génétiquement modifié

par Mike Cowbrough, spécialiste en mauvaises herbes, MAAARO

Il a été possible de minimiser les pertes de rendement du soya de qualité alimentaire non génétiquement modifié dans le cadre d'essais comparatifs effectués au cours des quatre dernières saisons et qui ont consisté à mettre en œuvre un programme d'utilisation d'herbicides en deux passages faisant appel à un herbicide de prélevée à large spectre permettant d'assurer une lutte de base contre les mauvaises herbes. Un programme d'utilisation d'herbicides de postlevée a suivi pour lutter contre les échappées de mauvaises herbes ou les mauvaises herbes tardives. Le tableau 1 résume la lutte contre les graminées adventices et les dicotylédones au moyen de divers programmes d'utilisation d'herbicides.

**Tableau 1.** Contrôle moyen et intervalle de contrôle des mauvaises herbes à feuilles larges et des graminées adventices au moyen de divers programmes d'herbicides appliqués dans le cadre d'essais comparatifs menés dans tout l'Ontario\*.

Programme d'utilisation d'herbicides	Lutte contre les graminées adventices (% d'éradication)			Lutte contre les dicotylédones (% d'éradication)		
	Moyenne	Min.	Max.	Moyenne	Min.	Max.
Boundary (prélevée)	97	89	100	78	55	88
Boundary + Broadstrike RC (prélevée)	99	96	100	82	66	90
Boundary + Classic (prélevée)	98	93	100	80	59	88
Conquest LQ (prélevée)	87	56	100	82	64	89
Conquest LQ + Frontier Max (prélevée)	95	81	100	84	70	92
Conquest LQ + Valtera (prélevée)	97	85	100	89	75	96
Cleansweep (postlevée)	88	68	98	80	71	86
Frontier Max (prélevée); Cleansweep (postlevée)	99	98	100	91	84	95
Dual + Sencor + Lorox (prélevée)	99	99	99	95	89	99
Pursuit (prélevée)	81	60	97	90	67	100
Pursuit + Valtera (prélevée)	94	88	99	99	84	100

\*Emplacements : Elora, Ridgetown, Shipka, Winchester et Woodstock.

## Rapports de dépistage sur les programmes d'herbicides « de base »

**BOUNDARY (Dual II Magnum à 0,46 L/ac + Sencor à 233 g/ac)**

**Points forts :** amarante, moutarde et graminées annuelles

**Points faibles :** abutilon, petite herbe à poux et chénopode blanc résistant à la triazine

**Pour en assurer l'efficacité :** Il est rare qu'à lui seul, le Boundary assure un contrôle adéquat pendant toute la saison. Mélangez-le en cuve avec un anti-dicotylédones

ou faites le suivre d'une application d'herbicide de postlevée pour lutter contre les mauvaises herbes tardives ou les échappées. Appliquez le Boundary à une plus forte concentration pour lutter contre la morelle noire de l'Est ou les graminées adventices abondantes.

**Mélanges en cuve contenant du Broadstrike RC :** La lutte contre les dicotylédones est améliorée, car le Broadstrike RC comble bon nombre des lacunes du Boundary. Il pourrait y avoir des programmes de soutien pour ce mélange. Adressez-vous à votre agronome local ou à un représentant de Syngenta pour de plus amples renseignements.



**CONQUEST LQ (Pursuit à 126 mL/ac + Sencor à 250 mL/ac)**

**Points forts :** abutilon, amarante, moutarde et de nombreuses graminées annuelles

**Points faibles :** morelle noire de l'Est résistante au Pursuit, chénopode blanc et échinochloa pied-de-coq résistants à la triazine et au Pursuit

**Pour en assurer l'efficacité :** Le Conquest LQ est un bon herbicide à large spectre. Cependant, il présente des lacunes importantes en raison des populations de mauvaises herbes résistantes aux herbicides qui en réduisent l'efficacité. Il est possible de combler ces lacunes au moyen de mélanges en cuve ou d'un suivi avec un herbicide postlevée qui s'attaque aux échappées de mauvaises herbes et aux espèces tardives.

**Mélanges en cuve avec du Frontier Max, du Prowl H2O ou du Valtera :** Envisagez un mélange en cuve avec du Frontier Max s'il y a des graminées annuelles abondantes, ou du Pursuit si les espèces cibles sont la morelle noire de l'Est résistante au Pursuit ou l'amarante résistante au Pursuit et à la triazine. Un mélange en cuve avec du Prowl H2O peut être employé s'il y a des graminées annuelles abondantes ou du chénopode blanc résistant au Pursuit. Le Valtera pourrait être mélangé en cuve lorsque les espèces cibles sont l'amarante, le chénopode blanc et la morelle noire de l'Est résistants au Pursuit et à la triazine. Il pourrait y avoir des programmes de soutien pour les mélanges en cuve contenant du Frontier Max et du Prowl H2O. Communiquez avec votre agronome local ou avec un représentant de BASF pour de plus amples renseignements.

**PURSUIT (et divers autres produits génériques contenant de l'imazéthapyr à 168 mL/ac)**

**Points forts :** abutilon, moutarde et de nombreuses graminées annuelles

**Points faibles :** morelle noire de l'Est, chénopode blanc, amarante et sétaires résistants au Pursuit. Échinochloa pied-de-coq.

**Pour en assurer l'efficacité :** Le Pursuit continue de permettre une bonne lutte à large spectre lorsqu'il n'y a pas trop de mauvaises herbes résistantes. Or, les populations de mauvaises herbes résistantes au Pursuit (groupe 2) sont assez répandues dans le Sud de l'Ontario; il ne faut donc pas l'utiliser exclusivement. Les mauvaises herbes résistantes peuvent être éradiquées au moyen d'un mélange en cuve avec un herbicide efficace ou d'un suivi avec un herbicide de postlevée qui s'attaque aux échappées de mauvaises herbes et aux espèces tardives.

**Mélanges en cuve avec du Frontier Max, du Prowl H2O ou du Valtera :** Vous devriez envisager un mélange en cuve avec du Frontier Max en présence de graminées annuelles abondantes ou si la morelle noire de l'Est et l'amarante résistants au Pursuit sont les espèces cibles. Le Prowl H2O peut être mélangé en cuve en présence de

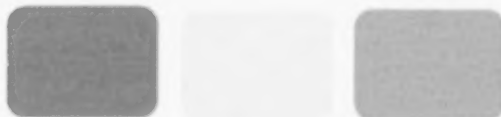
graminées annuelles abondantes ou de chénopode blanc résistant au Pursuit. Le Valtera est mélangé en cuve lorsque l'amarante, le chénopode blanc et la morelle noire de l'Est résistants au Pursuit sont les espèces cibles. Il pourrait y avoir des programmes de soutien pour les mélanges en cuve contenant du Frontier Max et du Prowl H2O. Communiquez avec votre agronome local ou avec un représentant de BASF pour de plus amples renseignements.

**La petite herbe à poux et la morelle noire de l'Est sont problématiques :** Comme la présence de morelle noire de l'Est dans du soya de qualité alimentaire présente un risque de perte de prime (car elle peut tacher les haricots), il faut assurer l'éradication totale de cette plante. Or, c'est là une tâche difficile, voire impossible à réaliser, surtout lorsque cette mauvaise herbe se trouve en quantités moyennes ou abondantes dans le champ. La meilleure méthode consiste à appliquer la dose la plus élevée de Dual II Magnum, de Frontier Max ou de Boundary et de faire suivre d'une application postlevée de Reflex + Turbocharge avant que la morelle ne soit au stade de trois feuilles.

Aucun programme de traitement en un seul passage ne permet d'assurer une éradication de plus de 90 % de la petite herbe à poux. Il faut donc faire une application postlevée de Reflex + Turbocharge.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les produits et les dosages, consultez l'étiquette de chaque produit et la publication 75, *Guide de lutte contre les mauvaises herbes*, du MAAARO.

Ce projet a été financé en partie par les Grain Farmers of Ontario. Les essais comparatifs ont été menés par Clarence Swanton, Peter Sikkema et François Tardif, chercheurs à l'Université de Guelph.



## L'engrais ESN® SMART NITROGEN® améliore-t-il le rendement en maïs et du blé de printemps?

par Scott Banks, spécialiste des cultures émergentes, MAAARO, Kemptville

L'ESN® est un engrais commercial composé de granules d'azote recouvertes d'une mince pellicule de polymère. Cette pellicule est conçue pour retarder la libération de l'azote jusqu'à ce que le sol soit à une température assez élevée et atteigne un certain niveau d'humidité. Ainsi, l'azote ne sera libéré que lorsque les cultures seront susceptibles de bien l'absorber. L'Association pour l'amélioration des sols et récoltes de la région d'Ottawa-Rideau a réalisé un projet échelonné sur trois ans pour déterminer si l'engrais ESN® SMART NITROGEN® améliore le rendement du maïs et du blé de printemps. On prétend aussi que l'ESN rehausse la teneur en protéines des grains; cette teneur a donc été mesurée également dans le blé de printemps.

### Teneur en protéines du blé de printemps

Lorsque le dosage habituel d'azote (90 lb/ac) a été appliqué en mélange composé d'urée et d'ESN par rapport à un traitement composé uniquement d'urée, une hausse statistiquement significative de la teneur en protéines des grains (0,5 %) a été relevée à un seul des deux sites.

Cependant, la teneur en protéines du blé de printemps dans le cadre de ce projet était supérieure à la teneur maximale admissible à la prime, qui est de 12,5 % pour le dosage habituel d'azote. Ainsi, un mélange d'urée et d'ESN pourrait rehausser la teneur en protéines uniquement dans les champs de blé de printemps qui présentent habituellement une teneur faible en protéines. Par exemple, dans un champ dont le rendement est de 60 boisseaux/acre, une hausse de 0,5 % de la teneur en protéines pour la faire passer de 12 % à la teneur maximale admissible à la prime de 12,5 % ajouterait 13,07 \$ l'acre. Ainsi, le mélange d'urée et d'ESN rapporterait un avantage économique de 4,59 \$ l'acre (prime de 13,07 \$ moins le coût supplémentaire de 8,47 \$) dans les champs qui présentent des antécédents de faible teneur en protéines dans le blé de printemps.

### Rendement

Pendant les trois années sur lesquelles s'est échelonné le projet, aucune différence statistiquement significative dans le rendement entre les traitements composés d'urée et d'ESN et les traitements à base d'urée uniquement de même dosage d'azote n'a été constatée dans le cas du blé de printemps ou du maïs-grain (tableau 1).

**Tableau 1. Rendement du maïs et du blé de printemps et comparaison de la teneur en protéines du grain après l'application d'un mélange d'urée et d'ESN et d'urée seule**

Année	Maïs	Blé de printemps	
	Différence de rendement* (boisseaux/acre)	Différence de rendement* (boisseaux/acre)	Différence sur le plan de la teneur en protéines* (%)
2009	-0,9	1,1	0,6
2010	-1,1	0,9	0,2
2011	-0,8	-1,1	-0,6
Moyenne	-0,9	0,3	0,1

\*Différence de rendement = Rendement après traitement à l'ESN moins rendement après traitement à l'urée (boisseaux/acre)

Remarque : La différence de rendement entre les traitements composés d'un mélange d'ESN et d'urée et ceux composés d'urée seule n'est pas statistiquement significative.

### Coût de l'ESN

Le coût supplémentaire de l'ESN s'élevait à 8,47 \$/acre pour le blé de printemps et à 8,29 \$/acre pour le maïs-grain (tableau 2). Ces chiffres s'appuient sur le prix actuel de 900 \$ la tonne de l'ESN et de 750 \$ la tonne de l'urée compte tenu du mélange d'urée et d'ESN et des doses employées dans le cadre de ce projet.

**Tableau 2 : Coût supplémentaire l'acre de l'ESN par rapport à l'urée**

Culture	Dose réelle de N (lb/ac)	Produit	Coût additionnel de l'ESN (\$/ac)
Blé de printemps	90	50 % d'urée et 50 % d'ESN	8,47 \$
Maïs	110	60 % d'urée et 40 % d'ESN	8,29 \$

### Autres études en cours

Des études sur de petites parcelles faisant intervenir d'autres dosages et combinaisons d'ESN par rapport aux engrais à base d'urée sont en cours à la ferme expérimentale de Kemptville et à la ferme expérimentale de Winchester du campus de Kemptville de l'Université de Guelph. Les données recueillies jusqu'à présent vont dans le sens des constatations de cet essai.

Le rapport final est accessible à la page « Crop Advances » du site Web de l'Association pour l'amélioration des sols et des récoltes de l'Ontario à [www.ontariosoilcrop.org/en/resources/cropadvances.htm](http://www.ontariosoilcrop.org/en/resources/cropadvances.htm).

## Les engrais : pour un choix plus facile

par Christine Brown, spécialiste en gestion des éléments nutritifs, MAAARO

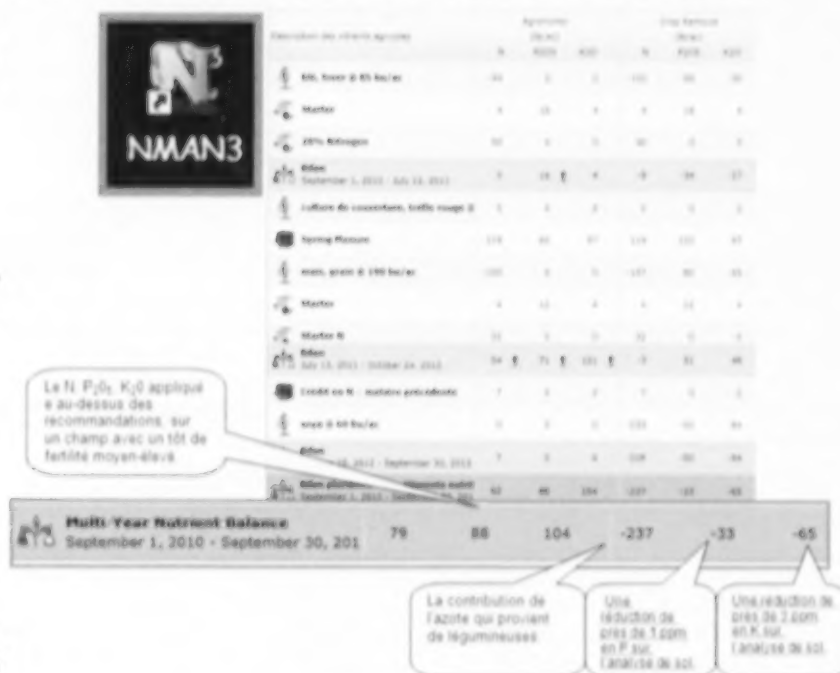
Savez-vous combien de phosphore et de potassium sont retirés de vos champs pendant une rotation? Vos réserves d'éléments nutritifs baissent-elles lentement alors que le rendement moyen de vos cultures augmente? Il suffit d'un clic pour répondre à ces questions et à bien d'autres.

Dans une rotation de maïs d'ensilage suivi de maïs-grain puis d'un mélange de fourrages à base de luzerne pendant trois ans, il est pas impossible que les cultures fassent baisser de 10 ppm la teneur en P et de 50 ppm la teneur en potasse du sol. En lb/acre d'engrais, cela représente plus d'un tiers de tonne de PMA et trois quarts de tonne de 0-0-60 l'acre, si l'on suppose que seul un engrais liquide de démarrage a été employé au moment du semis.

Une version interactive des recommandations du MAAARO concernant les engrais pour les grandes cultures et les cultures horticoles (y compris la calculatrice d'azote intégrée) aidera à déterminer les besoins en éléments nutritifs. Elle propose aussi une méthode simple de tenir les registres des champs et de la ferme.

Le plan de gestion des champs NMAN3 est la dernière version du logiciel de planification de la gestion des éléments nutritifs, et il est possible de l'obtenir GRATUITEMENT. Cet outil d'usage facile a été modifié pour la production

culturelle non fondée sur des obligations réglementaires. Le logiciel NMAN3 peut être employé en ligne ou téléchargé. Il est adapté à l'emplacement, et contient des données à jour sur le rendement moyen et les unités thermiques de croissance. Il est possible de passer de l'anglais au français, et d'utiliser des unités métriques, impériales ou américaines au choix. Les données sur chaque champ peuvent être saisies en vue de leur modification ou de leur mise à jour après la saison. Vous êtes-vous déjà demandé s'il serait avantageux sur le plan économique d'épandre du fumier, et quel en serait l'apport en éléments nutritifs? La base de données d'éléments nutritifs d'après les analyses de fumier est également intégrée dans le logiciel. Par exemple, l'épandage et l'incorporation printanières de fumier liquide de porc à raison de 5 000 gal/ac représenteraient un apport en éléments nutritifs d'environ 120 - 120 - 100 de N - P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - K<sub>2</sub>O. Le programme permet également de déterminer le champ où il sera le plus rentable d'effectuer cet épandage.



NMAN3 et Agri Cartes [www.ontario.ca/agricartes](http://www.ontario.ca/agricartes) (atlas de l'information agricole) permettent de simplifier la tenue de registres et la prise de décisions. C'est facile et gratuit; il suffit de télécharger le logiciel en cherchant « NMAN3 » sur Google. [Application NMAN3](#)



## Réduction de l'érosion du sol aux endroits où il y a des courants d'eau concentrés

par Greg Stewart, spécialiste du maïs, MAAARO

La fonte des neiges et les pluies du début du printemps peuvent provoquer beaucoup d'érosion et de ruissellement de phosphore. Les mouvements de sol sont souvent les plus importants aux endroits où il y a des courants d'eau concentrés. C'est pourquoi on préconise d'aménager des voies d'eau gazonnées en permanence. Cependant, les voies d'eau gazonnées peuvent compliquer l'exploitation et l'entretien des champs.

Dans le but de réduire les risques d'érosion, nous avons étudié le recours à des gaines filtrantes remplies de compost. Peuvent-elles ralentir et filtrer ces courants d'eau de surface concentrés hors de la période de croissance où il y a un risque d'érosion, notamment pendant le ruissellement du printemps? Est-il pratique de s'en servir compte tenu de leur facilité de transport vers les champs et d'un champ à l'autre et de positionnement efficace dans les zones sensibles, de leur capacité de filtrer l'eau de surface ou de la ralentir et de leur facilité de retrait ou de réutilisation si possible?

### Méthodes

Des gaines filtrantes composées d'un filet de 12 à 18 pouces de diamètre et remplies de compost d'écorce ont été obtenues auprès de Filtrexx Canada Inc., de Brantford (Ontario). Sept sites ont été aménagés dans des champs du Sud de l'Ontario à l'automne 2011. Les gaines ont été apportées aux sites sur des châssis transportées par camionnette ou camion-remorque; elles ont été taillées à dimension et ont été transportées vers les zones sensibles à l'érosion au moyen d'un Kubota RTV-900. Les gaines ont été positionnées de façon à

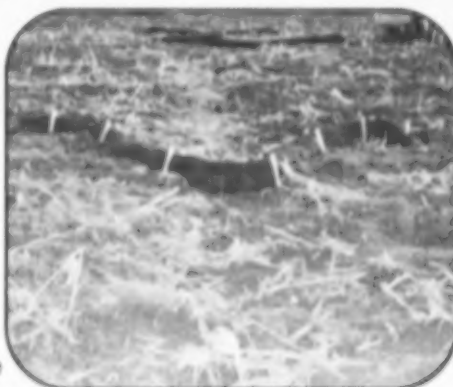


Figure 1. Gainex filtrantes en place. Le véhicule tout-terrain utilisé pour le transport est à l'arrière-plan.

emprisonner, filtrer et dévier l'eau, surtout là où l'érosion est problématique. Elles ont été fixées en place en enfonçant des pieux de bois de biais dans le sol. Les gaines ont été positionnées de différentes manières afin de déterminer l'incidence de leur positionnement.

### Résultats préliminaires

Transportées par châssis, les gaines sont faciles à déplacer. Ces châssis ont servi aussi pour l'entreposage temporaire, et pour le transport de l'entrepôt aux champs. Aux sites, deux personnes peuvent déplacer les gaines de 12 pouces de diamètre, mais cela a été beaucoup plus difficile pour les gaines de 18 pouces. Il est facile de couper les gaines pour obtenir la longueur souhaitée, et les gaines des deux tailles se transportaient aisément dans les champs au moyen d'un véhicule tout-terrain. Cependant, le remorquage de filets standard dans les champs a entraîné la formation de petits trous. L'intégrité des gaines pourrait avoir une incidence importante sur leur durabilité et sur la possibilité de les réutiliser.

Les observations préliminaires à la suite de fortes pluies d'automne donnent à penser que dans les zones où il y a des courants d'eau concentrés, l'eau est parfois bloquée et s'accumule. On a constaté aussi qu'en cas d'installation inadéquate (longueur insuffisante, mauvais positionnement, mauvaise mise à niveau sur le sol), l'eau pouvait contourner les gaines ou s'écouler en dessous.

Les gaines filtrantes seront vérifiées pendant l'hiver, surtout pendant la fonte des neiges et les fortes pluies du printemps. Au printemps, nous déterminerons l'incidence du positionnement des gaines sur l'efficacité de la lutte contre l'érosion et la facilité de retrait des gaines.



Figure 2. Gaine filtrante accumulant de l'eau dans une zone de courants d'eau concentrés pendant une averse, en décembre 2011.

Centre d'information agricole :

1 877 424-1300

Courriel : [ag.info.omafra@ontario.ca](mailto:ag.info.omafra@ontario.ca)